

固体試料に含まれる金属分析 (レアメタル・有害金属等の分析)

固体試料に含まれる金属分析は、水質試料等に比較し複雑な前処理(試料調製、試料溶解等)、適切な分析機器選択及び熟練者によるデータ解析が必要です。

日鉄住金テクノロジー(株)広島事業所では、土壌、廃棄物試料をはじめ、製品に含まれる希土類元素をはじめ貴金属や有害金属について多くの測定実績があり、主成分から微量成分の分析に対応可能です。

分析用試料調製(破碎・微粉碎)

製品試料等の場合、試料を0.25～0.1mm以下に微粉碎します。分析用試料の粒度が大きい場合、分析値のバラツキの原因となるため、プリント基板等の複合素材からなる試料においては、如何に汚染なく微粉碎できるかが高精度分析のポイントになります。



調製前試料



粗粉碎試料



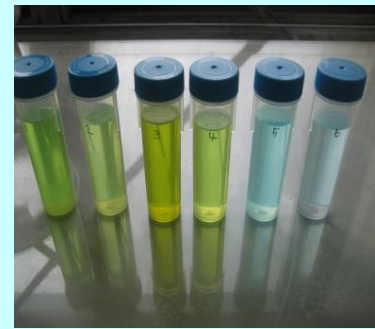
調製後試料

試料前処理(試料溶解)

試料を硫酸、硝酸又は塩酸等を用いて溶解します。試料前処理においては汚染や損失なく完全に試料を溶解することが重要で、酸だけでは溶解しない場合、アルカリ融解剤を用いて高温にて融解処理する必要があります。



アルカリ融解



試料溶解液

機器分析

前処理にて溶体化した試料をICP発光分析装置やICP質量分析装置を用い測定します。測定においては、対象金属の種類や濃度あるいは、共存金属の種類等により測定装置を選択します。また、如何に適切な測定波長や測定質量数を選定するかが高精度測定のポイントです。通常は両装置を用いて主成分(%)から微量成分(ppm)の測定を実施します。

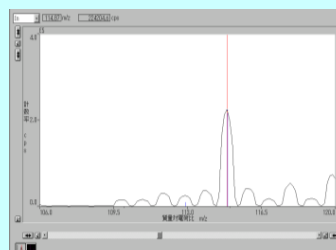
測定後の結果解析においては、各金属の測定ピークを確認していき、測定における妨害の有無等を判断します。適切なデータ解析には豊富な知識と経験が必要となります。



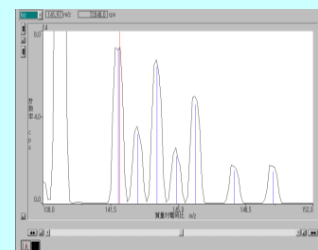
ICP発光分析装置



ICP質量分析装置



InのICP/MSプロファイル



NdのICP/MSプロファイル